

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-261193

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl.

H05K 13/02

(21)Application number : 11-108367

(71)Applicant : MISUZU KOGYO:KK

(22)Date of filing : 11.03.1999

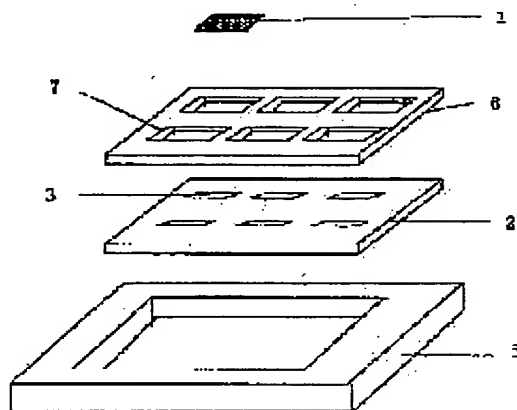
(72)Inventor : IWASA KAZUHIRO

## (54) METHOD OF FIXING FPC BOARD TO CARRIER BOARD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method of fixing a flexible printed circuit(FPC) board to a carrier board whereby the FPC board can be exactly aligned and easily removed from the carrier board in a few processes, without an exclusive carrier board of every type, and adhesive tapes are reusable.

**SOLUTION:** The method comprises steps of pasting to a carrier board 2 a plurality of rows of higher-adhesive surfaces of double-sided tapes 3 each having coatings of adhesives different in adhesion on both surfaces of a base, mounting the carrier board 2 with the adhered tapes 3 on a positioning guide plate 5, mounting a board positioning jig 6 on the guide board 5, and inserting the FPC board 1 into a positioning hole 7 of the positioning jig 6 to rigidly fix it to the lower-adhesive surface of each tape 3. The adhesive of the lower-adhesive surface of the tape 3 is of a silicone material and that of the higher-adhesive surface is of an acrylic material.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-261193

(P2000-261193A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 5 K 13/02

識別記号

F I

H 0 5 K 13/02

テームコード (参考)

V 5 E 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-108367

(22) 出願日 平成11年3月11日 (1999.3.11)

(71) 出願人 591093494

株式会社ミスズ工業

長野県諏訪市大字四賀3090番地

(72) 発明者 岩佐 和弘

長野県諏訪市大字四賀3090番地 株式会社

ミスズ工業内

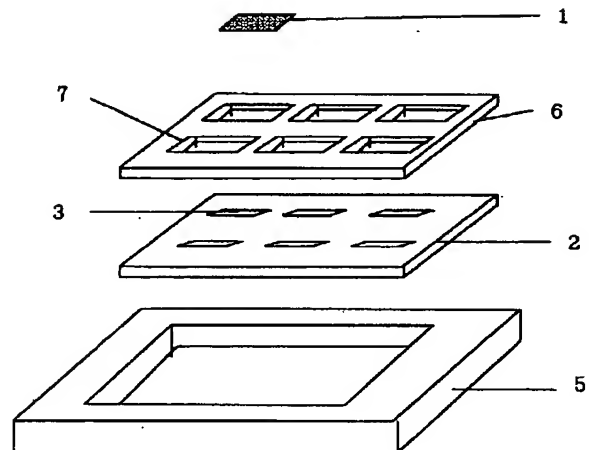
Fターム (参考) 5E313 AA12 CC05 DD13

(54) 【発明の名称】 搬送板へのF P C基板固着方法

(57) 【要約】

【目的】 少ない工程でF P C基板の位置合わせが精度良くでき、種別ごとに専用の搬送板を必要とせず、搬送板からF P C基板の取り外しも容易にでき、しかも粘着テープの再使用が可能な搬送板へのF P C基板固着方法を提供する。

【構成】 基材の両面に粘着性の異なる粘着剤を塗付し剥離紙を貼付した両面テープの高粘着性側を搬送板に複数貼付する工程と、両面テープが貼付された搬送板を位置決め案内板に装着する工程と、位置決め案内板に基板位置決め治具を装着する工程と、基板位置決め治具の位置決め孔にF P C基板を挿入させ両面テープの低粘着性側に固着させる工程とを有してなり、両面テープの低粘着性側の粘着剤はシリコン系よりなり、高粘着性側の粘着剤はアクリル系よりなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】本発明は、FPC基板(1)を搬送板(2)に固定する方法において、基材(12)の両面に粘着性の異なる粘着剤を塗付し剥離紙(4)を貼付した両面テープ(3)の高粘着性側を前記搬送板に複数列貼付する工程と、前記両面テープが貼付された搬送板を位置決め案内板(5)に装着する工程と、前記位置決め案内板に基板位置決め治具(6)を装着する工程と、前記基板位置決め治具の位置決め孔(7)にFPC基板(1)を挿入させ前記両面テープの低粘着性側に固着させる工程とを有してなることを特徴とする搬送板へのFPC基板固着方法。

【請求項2】前記両面テープの低粘着性側の粘着剤はシリコン系よりなり、高粘着性側の粘着剤はアクリル系よりなることを特徴とする請求項1記載の搬送板へのFPC基板固着方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フレキシブルプリント基板(以下FPC基板という)を搬送板に固定する搬送板へのFPC基板固着方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、FPC基板を搬送板に固定させる方法として、予め搬送板に位置合わせ線を引き、その線に合わせてFPC基板を置き、その表面に粘着テープを貼り付けて搬送板に位置決め固定する第1の方法と、FPC基板に位置決め穴をあけておき、搬送板に設けた位置決めピンにFPC基板を嵌め込んで位置決め固定する第2の方法とが知られている。従来の第1の方法では、FPC基板を搬送板に位置合わせして仮置きし、搬送板の表面に粘着テープを貼り付けるために位置合わせに時間がかかっていた。また、FPC基板が薄いために変形し易くたわみによる浮きが発生し精度良い位置合わせができない。その上、貼り付け後に粘着テープを剥がすと剥がした粘着テープはカールしてしまい再使用ができず使い捨てになってしまう。さらに、粘着テープの粘着力が高いためにFPC基板を搬送板より取り外すのに多くの時間を必要とするなどの問題点があった。従来の第2の方法では、FPC基板にあけた位置決め穴と搬送板に設けた位置決めピンとは1対1で対応させておく必要があり、そのためにFPC基板の種別ごとに専用の搬送板を用意しておく必要がある。また、FPC基板にたわみなどがある時には浮きが発生し精度良い位置合わせができない。その上、FPC基板への半田クリーム印刷をする時には搬送板の位置決めピンがじゃまになり、密着印刷ができないなどの問題点を有していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述の問題点を解決させるためになされたもので、少ない工程でFPC基板の位置合わせが精度良くでき、種別ごとに専用

の搬送板を必要とせず、搬送板からFPC基板の取り外しも容易にでき、しかも粘着テープの再使用が可能な搬送板へのFPC基板固着方法を提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による搬送板へのFPC基板固着方法は、FPC基板を搬送板に固定する方法において、基材の両面に粘着性の異なる粘着剤を塗付し剥離紙を貼付した両面テープの高粘着性側を前記搬送板に複数列貼付する工程と、両面テープが貼付された搬送板を位置決め案内板に装着する工程と、位置決め案内板に基板位置決め治具を装着する工程と、基板位置決め治具の位置決め孔にFPC基板を挿入させ両面テープの低粘着性側に固着させる工程とを有してなり、両面テープの低粘着性側の粘着剤はシリコン系よりなり、高粘着性側の粘着剤はアクリル系よりなる。

## 【0005】

【作用】搬送板に粘着性の異なる粘着剤を塗付した両面テープを複数列に貼付することにより、高粘着性側は高い粘着力により搬送板に確実に固着される。FPC基板は基板位置決め治具により基板の位置精度も良く位置決めでき、剥離性と再粘着性の良い低粘着性側に固着されるので、FPC基板を変形、損傷させることなく容易に剥離させることができると共に両面テープの再使用が可能となる。これにより、FPC基板の種別ごとに専用の搬送板を用意する必要もなく、また、FPC基板に位置決め用の穴を設ける必要もなく、搬送板へのFPC基板固着ができると共に両面テープの繰り返し使用が可能となることから消耗品の節減と工数削減ができるので、製造コストを大幅に低減させることができる。

## 【0006】

【実施例】本発明による搬送板へのFPC基板固着方法の実施例を図面に基いて説明する。図1は、本発明による搬送板へのFPC基板固着方法の工程を示す説明図であり、図2は、本発明の実施例における両面テープの構成図である。図1において、1はFPC基板、2は搬送板、3は両面に粘着性の異なる粘着材が塗付され搬送板2に固着される両面テープ、5は搬送板2が装着される位置決め案内板、6は搬送板2と共に位置決め案内板5に装着される基板位置決め治具、7は所定の数の挿入穴が配列形成されFPC基板1を位置決めし搬送板に固定させる基板位置決め孔である。図2において、3は両面テープ、8は両面テープ3を構成する基材、3aは基材8の表面に高い粘着力の粘着剤が塗付された高粘着性側、3bは基材8の表面に剥離性、再粘着性の粘着剤が塗付された低粘着性側、4は高粘着性側3aと低粘着性側3bの表面に積層貼付される剥離紙である。

【0007】第1の工程では、基材8の両面に粘着性の異なる粘着材を塗付し剥離紙4を貼付した図2に示すように構成された両面テープ3の高粘着性側3aの剥離紙

を剥がし、予め搬送板2の表面に複数列貼付して両面テープをそれぞれ固着させる。第2の工程では、両面テープ3が固着された搬送板2を位置決め案内板5に設けられた溝内に装着させる。第3の工程では、位置決め案内板5に装着された搬送板2に重ねて基板位置決め孔7が設けられた基板位置決め治具6を位置決め案内板5に装着させる。第4の工程では、両面テープ3の低粘着性側の剥離紙を剥がし、基板位置決め治具6に配列形成された基板位置決め孔7にFPC基板1を挿入させ搬送板2の両面テープ3に固着させる。本実施例において、両面

テープ3を構成する基材12の両面に塗付される粘着性の異なる粘着剤として、低粘着性側は剥離性、再粘着性があるシリコン系よりなる粘着剤が使用され、高粘着性側は高い粘着力があるアクリル系よりなる粘着剤が使用されている。

【0008】このようにして、粘着性の異なる粘着剤を塗付した両面テープの高粘着性側を搬送板に複数列に貼付することにより、両面テープは高い粘着力により搬送板に確実に固着される。FPC基板はそれぞれ基板位置決め孔7に位置決めされて搬送板に固着された両面テープの低粘着性側に固着されるので、FPC基板を位置精度良く搬送板に固着させることができる。剥離が容易で再粘着可能な粘着剤に固着されたFPC基板を搬送板より剥離するときも、FPC基板を変形、損傷させることなく容易に剥離することができると共に両面テープの繰り返し使用が可能となるので、FPC基板の種別ごとに専用の搬送板を用意する必要もなく1種類の搬送板で兼用させることができ、位置決めのための工数や両面テープなどの消耗品を節減できることから製造コストを大幅に軽減させることができる。なお、両面テープに塗付される粘着剤は、本実施例の粘着剤に限定されるものではなく同性能を有するものであれば同様な効果が得られ、種々の組み合わせも可能である。

＊【0009】

【発明の効果】本発明による搬送板へのFPC基板固着方法によれば、搬送板に粘着性の異なる粘着剤を塗付した両面テープを複数列に貼付することにより、高粘着性側は高い粘着力により搬送板に確実に固着される。FPC基板は基板位置決め治具により基板の平面と高さ方向の位置精度も良く浮きもなく位置決めできるので、次工程の印刷などの作業も精度良く容易になり、剥離性と再粘着性の良い低粘着性側に固着されるので、FPC基板を変形、損傷させることなく容易に剥離させることができると共に両面テープの再使用が可能となる。これにより、FPC基板の種別ごとに専用の搬送板を用意する必要もなく1種類で兼用させることができる。また、FPC基板に位置決め用の穴を設ける必要もなく、搬送板へのFPC基板固着ができると共に両面テープの繰り返し使用が可能となることから消耗品の節減と工数削減ができるので、製造コストを大幅に低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

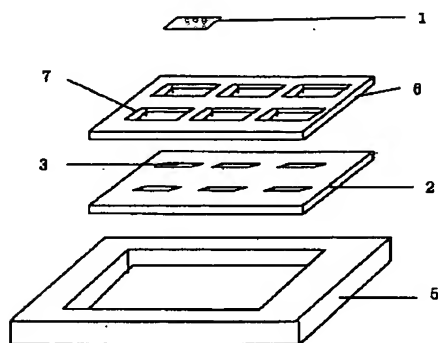
【図1】本発明による搬送板へのFPC基板固着方法の工程を示す説明図。

【図2】本発明の実施例における両面テープの構成図。

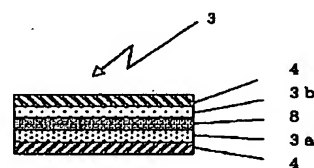
【符号の説明】

- |    |     |          |
|----|-----|----------|
| 1  | ・・・ | FPC基板    |
| 2  | ・・・ | 搬送板      |
| 3  | ・・・ | 両面テープ    |
| 3a | ・・・ | 高粘着性側    |
| 3b | ・・・ | 低粘着性側    |
| 4  | ・・・ | 剥離紙      |
| 5  | ・・・ | 位置決め案内板  |
| 6  | ・・・ | 基板位置決め治具 |
| 7  | ・・・ | 基板位置決め孔  |
| 8  | ・・・ | 基材       |

【図1】



【図2】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第2区分  
 【発行日】平成14年10月25日(2002.10.25)

【公開番号】特開2000-261193(P2000-261193A)  
 【公開日】平成12年9月22日(2000.9.22)  
 【年通号数】公開特許公報12-2612  
 【出願番号】特願平11-108367  
 【国際特許分類第7版】  
 H05K 13/02  
 【F1】  
 H05K 13/02 V

【手続補正書】

【提出日】平成14年7月18日(2002.7.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 回路基板の搬送板仮固着方法及び回路基板実装方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)が形成された搬送板(2)に複数の回路基板(1)を回路基板位置決め手段により所定の位置に載置し剥離可能に仮固着させたことを特徴とする回路基板の搬送板固着方法。

【請求項2】 上記の回路基板位置決め手段は、回路基板(1)の外形状と同じ形状の基板位置決め治具(6)を用意し、前記搬送板(2)上に前記基板位置決め治具(6)を前記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に前記露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)が存在するように載置し、前記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に回路基板(1)を挿入し前記回路基板(1)を前記露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)を介して前記搬送板(2)に剥離可能に仮固着させることを特徴とする請求項1記載の回路基板の搬送板仮固着方法。

【請求項3】 上記の回路基板(1)はFPC(フレキシブルプリント基板)であることを特徴とする請求項1、または2記載の回路基板の搬送板仮固着方法。

【請求項4】 上記の露出面が低粘着性の機能を有する粘

着層(3b)は上記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に相当する位置に複数形成されていることを特徴とする請求項1、2、または3記載の回路基板の搬送板仮固着方法。

【請求項5】 上記の搬送板(2)に形成された複数の粘着層(3b)のそれぞれと上記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)との位置決め手段は、位置決め案内板(5)に設けられた溝内に上記搬送板(2)と上記基板位置決め治具(6)を装着させるものであることを特徴とする請求項4記載の回路基板の搬送板仮固着方法。

【請求項6】 上記の露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)は両面テープ(3)であり、前記両面テープ(3)は低粘着性の機能を有する低粘着性側(3b)と高粘着性の機能を有する高粘着性側(3a)から構成され、前記高粘着性側(3a)で搬送板(2)に粘着したことを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の回路基板の搬送板仮固着方法

【請求項7】 上記の両面テープ(3)の低粘着側(3b)はシリコン系の粘着剤であり、高粘着側(3a)はアクリル系の粘着剤であることを特徴とする請求項6記載の回路基板の搬送板仮固着方法。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれかに記載の回路基板の搬送板仮固着方法により搬送板に載置仮固着された回路基板(1)に半田クリームを塗布することを特徴とする回路基板実装方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【問題を解決するための手段】 本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)が形成された搬送板(2)に複数の回路基板(1)を回路基板位置決め手段により所定の位置に

載置し剥離可能に仮固着させたことを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記の請求項1において上記の回路基板位置決め手段は、回路基板(1)の外形形状と同じ形状の基板位置決め穴(7)が複数形成されている基板位置決め治具(6)を用意し、前記搬送板(2)上に前記基板位置決め治具(6)を前記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に前記露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)が存在するように載置し、前記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に回路基板(1)を挿入し前記回路基板(1)を前記露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)を介して前記搬送板(2)に剥離可能に仮固着させることを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記の請求項1、または2において上記の回路基板(1)はFPC(フレキシブルプリント基板)であることを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記の請求項1、2、または3において上記の露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)は上記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)に相当する位置に複数形成されていることを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記請求項4において上記の搬送板(2)に形成された複数の粘着層(3b)のそれぞれと上記基板位置決め治具(6)の複数の基板位置決め穴(7)との位置決め手段は、位置決め案内板(5)に設けられた溝内に上記搬送板(2)と上記基板位置決め治具(6)を装着させるものであることを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記の請求項1、2、3、4、または5において上記の露出面が低粘着性の機能を有する粘着層(3b)は両面テープ(3)であり、前記両面テープ(3)は低粘着性の機能を有する低粘着性側(3b)と高粘着性の機能を有する高粘着性側(3a)から構成され、前記高粘着性側(3a)で搬送板(2)に粘着したことを特徴とする。また、本発明による回路基板の搬送板仮固着方法は、上記請求項6において上記の両面テープ(3)の低粘着側(3b)はシリコン系の粘着剤であり、高粘着側(3a)はアクリル系の粘着剤であることを特徴とする。また、本発明による回路基板実装方法は、上記の請求項1乃至7のいずれかに記載の回路基板の搬送板仮固着方法により搬送板に載置仮固着された回路基板1に半田クリームを塗布することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【作用】回路基板1の複数の低粘着性の粘着層(3b)

を介して搬送板2の所定の位置に載置、仮固着されているので、回路部品1を剥離するのに容易であり、回路基板1の変形、損傷することがないと共に剥離後の再粘着性も良いので搬送板2は何回とも繰り返し使用することができると共に、回路基板1は前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7に挿入するので平面と高さ方向の位置精度が良く浮きもなく位置決めされ、位置決め手段により前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7には前記露出面が低粘着性の機能を有するテープが存在するように搬送板2上に前記基板位置決め治具6を載置するので確実に複数の回路基板1は搬送板2に仮固着できる。更に、回路基板1がFPCであっても、剥離に際し変形、損傷することがない。更に、位置決め手段は位置決め案内板5に設けられた溝内に上記搬送板2と上記基板位置決め治具6を装着させるものであるもので、前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7には前記露出面が低粘着性の機能を有するテープが存在するように載置するのが簡便に確実に行うことができる。更に、上記の搬送板2に形成された露出面が低粘着性の機能を有するテープは、上記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7に相当する位置に複数形成したので、確実に回路基板1を固着できる。更に、上記のテープは粘着性の異なる両面テープ3を用いて、低粘着性側3bは回路基板1と仮固着するようにし、高粘着性側3aを搬送板2と固着するようにしたので、両面テープ3は高い粘着力により搬送板2に確実に固着される。更に、上記テープの低粘着性側3bはシリコン系の粘着剤を用いたので仮固着された回路基板1の剥離が容易で、再粘着性にも優れており、高粘着性側3aはアクリル系の粘着剤を用いたので強固に搬送板2に固着することができる。これにより、回路基板(FPC基板)1の種別ごとに専用の搬送板2を用意する必要もなく、搬送板2への回路基板(FPC基板)1固着ができると共に両面テープ3の繰り返し使用が可能となることから消耗品の節減と工数削減ができるので、製造コストを大幅に低減させることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【発明の効果】本発明による回路基板の搬送板仮固着方法によれば、回路基板1は低粘着性のあるテープを介して搬送板2の所定の位置に載置、仮固着されているので、回路部品1を剥離するのに容易であり、回路基板1の変形、損傷することがないと共に剥離後の再粘着性も良いので搬送板2は何回とも繰り返し使用することができると共に、回路基板1は前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7に挿入するので平面と高さ方向の

位置精度が良く浮きもなく位置決めされ、位置決め手段により前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7には前記露出面が低粘着性の機能を有するテープが存在するように搬送板2上に前記基板位置決め治具6を載置するので確実に複数の回路基板1は搬送板2に仮固着できる。更に、回路基板1がFPCであっても、剥離に際し変形、損傷することがない。更に、位置決め手段は位置決め案内板5に設けられた溝内に上記搬送板2と上記基板位置決め治具6を装着させるものであるので、前記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7には前記露出面が低粘着性の機能を有するテープが存在するように載置するのが簡便に確実に行うことができる。更に、上記の搬送板2に形成された露出面が低粘着性の機能を有するテープは、上記基板位置決め治具6の複数の基板位置決め穴7に相当する位置に複数形成したので、

確実に回路基板1を固着できる。更に、上記のテープは粘着性の異なる両面テープ3を用いて、低粘着性側3bは回路基板1と仮固着するようにし、高粘着性側3aを搬送板2と固着するようにしたので、両面テープ3は高い粘着力により搬送板2に確実に固着される。更に、上記テープの低粘着性側3bはシリコン系の粘着剤を用いたので仮固着された回路基板1の剥離が容易で、再粘着性にも優れており、高粘着性側3aはアクリル系の粘着剤を用いたので強固に搬送板2に固着することができる。これにより、回路基板(FPC基板)1の種別ごとに専用の搬送板2を用意する必要もなく、搬送板2への回路基板(FPC基板)1固着ができると共に両面テープ3の繰り返し使用が可能となることから消耗品の節減と工数削減ができるので、製造コストを大幅に低減させることができる。